



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 Off nl gungsschrift
10 DE 100 30 330 A 1

51 Int. Cl.⁷:
A 01 D 89/00
A 01 D 43/08
A 01 D 41/14

21 Aktenzeichen: 100 30 330.7
22 Anmeldetag: 27. 6. 2000
43 Offenlegungstag: 10. 1. 2002

DE 100 30 330 A 1

71 Anmelder:
Claas Saulgau GmbH, 88348 Bad Saulgau, DE

72 Erfinder:
Rauch, Hans, 88348 Bad Saulgau, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

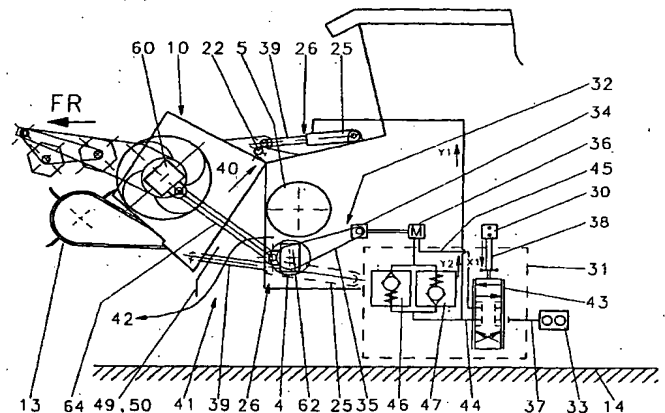
DE 198 47 891 A1
DE 32 36 984 A1
DE 30 23 688 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

54 Landwirtschaftliche Erntemaschine

57 Die Erfindung betrifft eine landwirtschaftliche Erntemaschine (1) mit wenigstens einer Adaptiereinrichtung (40) zur Aufnahme eines Vorsatzgerätes (10), wobei wenigstens einem der in Fahrtrichtung FR vorn liegenden Arbeitsorgane (4) der landwirtschaftlichen Erntemaschine (1) eine mechanisch und/oder hydraulisch schaltbare Reversiereinrichtung (32) zugeordnet ist, das das von der wenigstens einen Adaptiereinrichtung (40) aufgenommene Vorsatzgerät (10) durch wenigstens ein Verstellmittel (26, 53) in zumindest eine zu den in Fahrtrichtung FR vorn liegenden Arbeitsorganen (4-8) der landwirtschaftlichen Erntemaschine (1) beabstandete, einen Gutdurchtrittsspalt (41, 56) zwischen dem Vorsatzgerät (10) und diesen Arbeitsorganen (4-8) bildende Nichtarbeitsposition bewegt werden kann.

Auf diese Weise wird in der Nichtarbeitsposition ein Durchtrittsspalt (41) zwischen dem Vorsatzgerät (10) und den in Fahrtrichtung FR vorn befindlichen Arbeitsorganen (4-8) der landwirtschaftlichen Erntemaschine (1) geschaffen, durch den der während des Reservierungsvorgangs aus der landwirtschaftlichen Erntemaschine (1) herausgeführte, mit einem oder mehreren Fremdkörpern durchsetzte Erntegutstrom in Richtung Boden (14) abfließen kann. Durch eine derartige Ausführung gelangen die während des Reservierungsvorganges zurückgeführten Fremdkörper nicht mehr in das Vorsatzgerät (10), sodass das zeitaufwendige und eine hohe Verletzungsgefahr in sich birgende Entfernen der Fremdkörper aus dem Vorsatzgerät (10) ...



DE 100 30 330 A 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine landwirtschaftliche Erntemaschine mit wenigstens einer Adaptiereinrichtung zur Aufnahme eines Vorsatzgerätes gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Eine derartige landwirtschaftliche Erntemaschine wird in der DE 198 47 891 offenbart, wobei die landwirtschaftliche Erntemaschine als Feldhäcksler und das Vorsatzgerät als erntgutaufsammlende und -fördernde Pick-up ausgeführt ist. Damit durch Fremdkörper verursachte Beschädigungen an den Arbeitsorganen der Erntemaschine weitgehend vermieden werden, ist den das Erntegut vom Vorsatzgerät übernehmenden frontseitigen, als Einzugswalzen ausgeführten Arbeitsorganen eine Reversiereinrichtung zugeordnet, mit deren Hilfe die Drehrichtung der Einzugsorgane umgekehrt werden kann. Bei Betätigung der Reversiereinrichtung fördern die Einzugswalzen das bereits angenommene Erntegut wieder aus diesem vorderen Bereich der Erntemaschine heraus und übergeben es an das im Frontbereich an die Erntemaschine adaptierte Vorsatzgerät. Damit es im Bereich der Arbeitsorgane des Vorsatzgerätes nicht zu Verstopfungen oder zu Beschädigungen aufgrund der im Erntegut befindlichen Fremdkörper kommt, offenbart die DE 198 47 891 eine Steuerung, die sicherstellt, dass stets zuerst das Querförderorgan angehoben wird, bevor die Reversiereinrichtung zuschaltet und das mit Fremdkörpern durchsetzte Erntegut wieder aus der Erntemaschine herausgefördert. Ein wesentlicher Nachteil eines so ablaufenden Reversiervorgangs ist der, dass neben dem Erntegut auch der oder die Fremdkörper wieder in das Vorsatzgerät gefördert werden, sodass zur Vermeidung des nochmaligen Einzugs der Fremdkörper diese aus dem Vorsatzgerät entfernt werden müssen. Dies wird in aller Regel vom Fahrer der Erntemaschine dadurch erledigt, dass er den Reversiervorgang unterbricht, die Erntemaschine verläßt und die Fremdkörper von Hand aus dem Vorsatzgerät entfernt. Die dabei auftretenden Standzeiten reduzieren die Produktivität der landwirtschaftlichen Erntemaschine erheblich. Zum Anderen erhöht sich die Verletzungsgefahr der die Fremdkörper entfernenden Person, da sie je nach Lage der Fremdkörper zwischen den Arbeitsorganen des Vorsatzgerätes hantieren muss.

[0003] Der Erfindung liegt nunmehr die Aufgabe zugrunde, eine landwirtschaftliche Erntemaschine der eingangs beschriebenen Art so zu gestalten, dass die dargelegten Nachteile des Standes der Technik vermieden werden, insbesondere dadurch, dass die beim Reversieren zurückgeführten, im Erntegutstrom befindlichen Fremdkörper nicht mehr in das Vorsatzgerät gelangen.

[0004] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch eine landwirtschaftliche Erntemaschine mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0005] Indem das von der wenigstens einen Adaptiereinrichtung der Erntemaschine aufgenommene Vorsatzgerät durch wenigstens ein Verstellmittel in zumindest eine zu den in Fahrtrichtung vorn liegenden Arbeitsorganen der landwirtschaftlichen Arbeitsmaschine beabstandete, einen Gutdurchtrittsspalt zwischen dem Vorsatzgerät und diesen Arbeitsorganen bildende Nichtarbeitsposition bewegbar ist, wird sichergestellt, dass das Vorsatzgerät im an die Erntemaschine adaptierten Zustand in eine zur Erntemaschine beabstandete Nichtarbeitsposition verschwenkt werden kann. Auf diese Weise wird in der Nichtarbeitsposition ein Durchtrittsspalt zwischen Vorsatzgerät und den in Fahrtrichtung vorn liegenden Arbeitsorganen der landwirtschaftlichen Erntemaschine geschaffen, durch den der während des Reversiervorgangs aus der landwirtschaftlichen Erntemaschine

herausgeförderte, mit einem oder mehreren Fremdkörpern durchsetzte Erntegutstrom in Richtung Boden abfließen kann. Durch eine derartige Ausführung gelangen die während des Reversiervorganges zurückgeführten Fremdkörper nicht mehr in das Vorsatzgerät, sodass das zeitaufwendige und eine hohe Verletzungsgefahr in sich birgende Entfernen der Fremdkörper aus dem Vorsatzgerät entfällt.

[0006] Eine konstruktiv besonders einfach gestaltete Ausführung wird dann erreicht, wenn das Vorsatzgerät um eine von der Adaptiereinrichtung der landwirtschaftlichen Erntemaschine aufgenommene, quer zur Fahrtrichtung weisende Achse in die Nichtarbeitsposition verschwenkt werden kann.

[0007] Um bei der Verbringung des Vorsatzgerätes in die Nichtarbeitsposition einen Teil der Masse des Vorsatzgerätes weiterhin auf dem Boden abstützen zu können, wird in einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ein Verschieben des Vorsatzgerätes relativ zu den Arbeitsorganen der landwirtschaftlichen Erntemaschine vorgeschlagen.

[0008] Eine konstruktiv einfache Ausführung der verschwenkbaren Anordnung des Vorsatzgerätes an der landwirtschaftlichen Erntemaschine wird dann erreicht, wenn die die quer zur Fahrtrichtung weisende Schwenkachse ausbildende Adaptiereinrichtung der landwirtschaftlichen Erntemaschine dem Vorsatzgerät obenseitig zugeordnet ist.

[0009] Sich den räumlichen Gegebenheiten des von der Erntemaschine aufzunehmenden Vorsatzgerätes bauraumsparend anpassend, können das oder die die Lageänderung des Vorsatzgerätes auslösenden Verstellmittel dem Vorsatzgerät oben- oder unterseitig zugeordnet sein.

[0010] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung kann das wenigstens eine Verstellmittel als einfach- oder doppelwirkender Hubzylinder ausgeführt sein, sodass eine problemlose Integration in den ohnehin am Trägerfahrzeug vorhandenen Hydraulikkreislauf möglich wird.

[0011] In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung kann das wenigstens eine Verstellmittel mit der Steuereinheit der Reversiereinrichtung gekoppelt sein, sodass auf konstruktiv einfache Weise stets sichergestellt ist, dass das Vorsatzgerät bereits in seine Nichtarbeitsposition verschwenkt ist, bevor der Reversiervorgang einsetzt. Im einfachsten Fall wird dies dadurch erreicht, dass die Steuereinheit der Reversiereinrichtung über ein vom Fahrer der Erntemaschine auszulösendes Eingangssignal X1 aktiviert wird und die Steuereinrichtung hierauf selbsttätig ein Ausgangssignal Y1 in Form einer Druckbeaufschlagung des wenigstens einen Verstellmittels und zeitversetzt hierzu ein Ausgangssignal Y2 zur Einschaltung der Reversiereinrichtung generiert.

[0012] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung kann das wenigstens eine Verstellmittel von einem kostengünstigen einfachwirkenden Hubzylinder gebildet werden, wobei das Vorsatzgerät allein durch Schwerkraftwirkung von der Nichtarbeitsposition in die Arbeitsposition zurückschwenkt. Damit auch in der Arbeitsposition das Vorsatzgerät sicher an der landwirtschaftlichen Erntemaschine lagefixiert ist, kann beim Einsatz von einfachwirkenden Hubzylindern eine an sich bekannte Endlagenverriegelung zwischen Vorsatzgerät und landwirtschaftlicher Erntemaschine vorgesehen sein.

[0013] Um auf eine zusätzliche Endlagenverriegelung verzichten zu können und dennoch eine Lagefixierung des Vorsatzgerätes in der Arbeitsposition zu erhalten, kann in einer weiteren vorteilhaften Ausführung das wenigstens eine Verstellmittel als doppelwirkender Hubzylinder ausgeführt sein, der auch in der Arbeitsposition des Vorsatzgerätes fortwährend druckbeaufschlagt bleibt und so die Lagefixierung des Vorsatzgerätes in der Arbeitsposition sicherstellt. Zu-

dem kann mittels doppeltwirkender Hubzylinder auf konstruktiv einfache Weise eine Verschiebung des Vorsatzgerätes relativ zu den Arbeitsorganen der landwirtschaftlichen Erntemaschine erreicht werden.

[0014] Damit während der Lageänderung des Vorsatzgerätes die Verletzungsgefahr für Personen und der Verschleiß am Vorsatzgerät gering bleiben, kann in einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung eine Abschaltung des Antriebs des Vorsatzgerätes beim Bewegen in die Nichtarbeitsposition und zurück vorgesehen sein. Im einfachsten Fall wird die Abschaltung des Antriebs des Vorsatzgerätes durch in den Antrieb integrierte, an sich bekannte Schnellkuppelsysteme realisiert.

[0015] Unter dem Gesichtspunkt einer kostengünstigen Gestaltung des Antriebs des Vorsatzgerätes kann in einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung auf eine Abschaltung des Antriebs während der Lageänderung des Vorsatzgerätes verzichtet werden, wobei dem Antriebsstrang dann im einfachsten Fall wenigstens eine an sich bekannte teleskopierbare Gelenkwelle zugeordnet ist.

[0016] Da die Wurfbahn des während des Reversiervorganges aus der landwirtschaftlichen Erntemaschine herausgeführten Gutes maßgeblich von der Beschaffenheit des Erntegutes und der Masse der darin befindlichen Fremdkörper abhängt, kann in vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung dem Vorsatzgerät in seinem rückwärtigen Bereich ein Erntegutabweiser zugeordnet sein, der sicherstellt, dass auch weiter fliegendes Erntegut mit in ihm befindlichen Fremdkörpern nicht in das Vorsatzgerät gelangt. Um das Abfließen des auf dem Erntegutabweißer auftreffenden Erntegutes zu unterstützen, kann der Erntegutabweiser als Winkelblech ausgeführt sein, wobei er aufgrund seines erhöhten Verschleißes vorteilhafterweise lösbar und damit einfach austauschbar am Vorsatzgerät angeordnet ist.

[0017] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand weiterer Unteransprüche und werden nachfolgend anhand von Zeichnungen näher erläutert.

[0018] Es zeigen

[0019] Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Erntemaschine in Seitenansicht

[0020] Fig. 2 eine Draufsicht der erfindungsgemäßen Erntemaschine nach Fig. 1

[0021] Fig. 3 eine Detailansicht der Schwenksteuerung des Vorsatzgerätes nach Fig. 1

[0022] Fig. 4 ein zweites Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Erntemaschine in Seitenansicht

[0023] In Fig. 1 ist schematisch eine als Feldhäcksler 2 ausgeführte landwirtschaftliche Erntemaschine 1 dargestellt, die in ihrem frontseitigen Bereich über ein Einzugsgehäuse 3 verfügt, dem eine beliebige Anzahl von Einzugs- und Vorpresswalzen 4-8 zugeordnet sind. Das Einzugsgehäuse 3 der landwirtschaftlichen Erntemaschine 1 nimmt in seinem in Fahrtrichtung FR vorn liegenden Bereich in erfindungsgemäßer und im Folgenden näher beschriebener Weise ein als Pick-up 9 ausgeführtes Vorsatzgerät 10 auf. Die Pick-up 9 wird von einem schematisch dargestellten Tragrahmen 11 gebildet, dem bodenseitig eine mit Förderzinken 12 versehene Aufsammlertrommel 13 zugeordnet ist, die mittels der Förderzinken 12 auf dem Boden 14 liegendes Erntegut überschlächtig fördernd aufnimmt, wobei zur Vergleichmäßigung der Dicke der aufgenommenen Gutmatte die Aufsammlertrommel 13 mit einem in vertikaler Richtung über der Aufsammlertrommel 13 am Tragrahmen 11 fixierten und gegebenenfalls in der Höhe einstellbaren und von zwei frei drehbaren Förderwalzen 15, 16 gebildeten Niederhalter 17 in Wirkverbindung steht. Im rückwärtigen Bereich der Förderwalzen 15, 16 und oberhalb der Aufsammlertrommel 13 verfügt die Pick-up 9 über ein als Querförderschnecke 18

ausgeführtes Querförderorgan 19, welches das von der Aufsammlertrommel 13 aufgenommene Erntegut mittig zusammenführt und in einem Erntegutstrang geringerer Breite an die in Fahrtrichtung FR vorn liegenden Arbeitsorgane 4, 5 der landwirtschaftlichen Erntemaschine 1 übergibt.

[0024] In einem ersten Ausführungsbeispiel gemäß der Fig. 1 und 2 nimmt das Einzugsgehäuse 3 obenseitig Befestigungsflansche 20 auf, die von einer quer zur Fahrtrichtung FR weisenden, im einfachsten Fall als Bolzen 21 ausgeführten Achse 22 durchsetzt werden. Der die Schwenkachse 22 bildende Bolzen 21 durchgreift ferner in seinen Endbereichen fest mit dem Vorsatzgerät 10 verbundene Halteflansche 23 und ist außerhalb dieser Halteflansche 23 in an sich bekannter und deshalb nicht näher dargestellter Weise gegen axiales Verschieben gesichert. Trägerfahrzeugseitig verfügt das Einzugsgehäuse 3 über weitere fest mit dem Einzugsgehäuse 3 verbundene Flansche 24, die zwischen sich das kolbenseitige Ende der als Hubzylinder 25 ausgeführten Verstellmittel 26 um eine quer zur Fahrtrichtung FR weisende Achse 27 drehbar aufnehmen. Das kolbenstangenseitige Ende der Hubzylinder 25 wird um eine ebenfalls quer zur Fahrtrichtung FR verlaufende Achse 28 drehbar von am Vorsatzgerät 10 drehfest angeordneten Halteflanschen 29 aufgenommen.

[0025] Die landwirtschaftliche Erntemaschine 1 weist ferner in an sich bekannter Weise Schaltelemente 30 auf, über die eine noch näher zu beschreibende Steuereinheit 31 angesteuert werden kann, die im dargestellten Ausführungsbeispiel mit einer ebenfalls noch näher zu beschreibenden Reversiereinrichtung 32 gekoppelt ist, mit deren Hilfe die Drehrichtung wenigstens eines der in Fahrtrichtung FR vorn liegenden Arbeitsorgane 4 der landwirtschaftlichen Erntemaschine 1 umgekehrt werden kann. Zur Erzeugung des Druckölstromes verfügt die landwirtschaftliche Erntemaschine 1 zudem über eine hydraulische Pumpe 33.

[0026] Gemäß Fig. 3 wird die Reversiereinrichtung 32 von einem Reversiergetriebe 34 gebildet, welches einfachstenfalls über einen Riementrieb 35 mit der in Fahrtrichtung FR vorn und unten liegenden Einzugs- und Preßwalze 4 in Wirkverbindung steht, wobei das Reversiergetriebe 34 seine Antriebsenergie von einem Hydromotor 36 bezieht. Dem Hydromotor 36 ist die Steuereinheit 31 zugeordnet, die über Leitungssysteme 37, 38 mit den Schaltelementen 30 und der hydraulischen Pumpe 33 der landwirtschaftlichen Erntemaschine 1 verbunden ist.

[0027] In der Arbeitsposition gemäß der Fig. 1 und 2 befinden sich die Kolbenstangen 39 der Hubzylinder 25 in ausgeschobener Position, sodass das Vorsatzgerät 10 unmittelbar vor den in Fahrtrichtung FR vorn liegenden Arbeitsorganen 4-8 der landwirtschaftlichen Erntemaschine 1 angeordnet ist. Werden nun die als einfach wirkende Hubzylinder 25 ausgeführten Verstellmittel 26 in noch näher zu beschreibender Weise druckbeaufschlagt, so bewegt sich die Kolbenstange 39 in den jeweiligen Hubzylinder 25 hinein, wobei das Vorsatzgerät gemäß Fig. 3 um die Schwenkachse 22 der von einem Bolzen 21 und Befestigungsflanschen 20 gebildeten wenigstens einen Adaptiereinrichtung 40 in eine Nichtarbeitsposition verschwenkt. In dieser Nichtarbeitsposition nimmt das Vorsatzgerät 10 eine solche Lage zu den in Fahrtrichtung FR vorn liegenden Arbeitsorganen 4, 5 der landwirtschaftlichen Erntemaschine 1 ein, dass sich zwischen dem Vorsatzgerät 10 und diesen Arbeitsorganen 4, 5 ein Gutdurchtrittsspalt 41 ausbildet, durch den beim Reversieren wenigstens der unteren vorderen Einzugs- und Vorpresswalze 4 das von dieser Einzugs- und Vorpresswalze 4 und der mit ihr in Wirkverbindung stehenden Einzugs- und Vorpresswalze 5 gemäß Pfeilrichtung 42 aus dem Einzugsgehäuse 3 herausgeführte Erntegut direkt auf den Boden 14

gelangt ohne wieder in den Bereich der Arbeitsorgane 13, 18 des Vorsatzgerätes 10 geworfen zu werden. Sind die Verstellmittel 26 als einfach wirkende Hubzylinder 25 ausgeführt schwenkt das Vorsatzgerät 10 bei Druckentlastung der Hubzylinder 25 selbsttätig wieder in die in Fig. 1 dargestellte Arbeitsposition.

[0028] In einer weiteren erfindungsgemäßen Ausführung kann auch nur die Adaptiereinrichtung 40 obenseitig dem Vorsatzgerät 10 zugeordnet sein, während das wenigstens eine Verstellmittel 26, wie in Fig. 3 punktiert dargestellt, das Vorsatzgerät 10 unterseitig mit dem Einzugsgehäuse 3 der landwirtschaftlichen Erntemaschine 1 verbindet. Bei einer derartigen Ausführung wären dann einfach wirkende Hubzylinder 25 vorzusehen, deren Kolbenstange 39 bei Druckbeaufschlagung zum Verschwenken des Vorsatzgerätes 10 in die Nichtarbeitsposition aus dem Hubzylinder 25 herausgeschoben wird.

[0029] Damit gewährleistet ist, dass das Vorsatzgerät 10 stets seine Nichtarbeitsposition erreicht hat, bevor der das Erntegut aus dem Einzugsgehäuse herausfördernde Reversiervorgang einsetzt, ist der den Reversiervorgang auslösende Hydromotor 36 über die bereits erwähnte Steuereinrichtung 31 mit den Verstellelementen 30 und der hydraulischen Pumpe 33 der landwirtschaftlichen Erntemaschine 1 verbunden. Die Steuereinrichtung 31 verfügt über ein Wegeventil 43 welches über Leitungssystem 38 von den Stellelementen 30 der landwirtschaftlichen Erntemaschine 1 angesteuert werden kann. Dem Wegeventil 43 ist eingangsseitig das Leitungssystem 37 zugeordnet, welches den Druckölstrom der hydraulischen Pumpe 33 zuführt. Ausgangsseitig ist dem Wegeventil 43 ein Leitungssystem 44 zugeordnet, welches das Wegeventil 43 mit dem jeweiligen Verstellmittel 26 und über eine Rückschlagventilkombination 46, 47 mit dem Hydromotor 36 des Reversiergetriebes 34 verbindet. Ein weiteres Leitungssystem 45 koppelt das Wegeventil 43 direkt mit dem Hydromotor 36.

[0030] Zur Aktivierung des Reversiervorganges wird über die Steuerelemente 30 ein Eingangssignal X1 ausgelöst, welches das Wegeventil 43 in die in Fig. 3 gezeigte Stellung schaltet, wobei der von der hydraulischen Pumpe 33 erzeugte Druckölstrom in das Leitungssystem 44 gelangt. Dies führt zu einer Druckbeaufschlagung des jeweiligen Verstellelementes 26, wobei zuerst das Vorsatzgerät 10 in die Nichtarbeitsposition verschwenkt (Ausgangssignal Y1). Nachdem das Vorsatzgerät 10 die Nichtarbeitsposition erreicht hat, steigt der Druck im Leitungssystem 44 solange weiter an, bis das Rückschlagventil 47 öffnet (Ausgangssignal Y2) und der Hydromotor 36 über das Reversiergetriebe 34 den Reversiervorgang an der unteren Einzugs- und Vorpresswalze 4 auslöst, wobei über Leitungssystem 45 das energieübertragende Medium vom Hydromotor 36 wieder zurück in den nicht dargestellten Vorratsbehälter fließen kann. In einer weiteren Schaltstellung des Wegeventils 43 können beide Leitungssysteme 44, 45 gesperrt werden, sodass das Vorsatzgerät 10 in der Nichtarbeitsposition verharrt und der Antrieb der in Fahrtrichtung vorn liegenden Arbeitsorgane 4-8 der landwirtschaftlichen Erntemaschine 1 abgeschaltet ist. In einer dritten Schaltstellung des Wegeventils 43 ist das Leitungssystem 44 drucklos, sodass das Vorsatzgerät 10 allein durch Schwerkraftwirkung wieder zurück in seine Arbeitsposition verschwenkt während Leitungssystem 45 druckbeaufschlagt wird und die in Fahrtrichtung vorn liegenden Arbeitsorgane 4-8 der landwirtschaftlichen Erntemaschine 1 wieder ernteguteinziehend umlaufen.

[0031] Damit der beim Reversieren aus dem Einzugsgehäuse 3 gemäß Pfeilrichtung 42 herausgeführte Erntegutstrom nicht wieder in das Vorsatzgerät 3 oder den Aufnah-

mebereich der dem Vorsatzgerät zugeordneten Aufsammlertrommel 13 gefördert wird, kann dem Vorsatzgerät in seinem rückwärtigen Bereich ein Erntegutabweiser 49 zugeordnet sein, der in vorteilhafter Weise als Winkelblech 50 ausgeführt ist, welches lösbar im rückwärtigen Bereich des Vorsatzgerätes 10 an diesem befestigt ist, sodass bei auftretendem Verschleiß ein einfacher Austausch dieses Erntegutabweisers 49 möglich wird.

[0032] In einer weiteren Ausführungsform gemäß Fig. 4 kann die Adaptiereinrichtung 51 der landwirtschaftlichen Erntemaschine 1 auch als Schubgelenk 52 ausgeführt sein, wobei das wenigstens eine Verstellmittel 53 das Vorsatzgerät 10 mit der landwirtschaftlichen Erntemaschine 1 an beliebiger Stelle verbindet und im einfachsten Fall von einem doppelwirkenden Hubzylinder 54 gebildet wird. Eine Druckbeaufschlagung des oder der Hubzylinder 54 führt zu einem Aus- oder Einfahren der Kolbenstange 55, wobei das Vorsatzgerät 10 mittels der Schubgelenke 52 in oder entgegen der Fahrtrichtung FR bewegt werden kann, sodass sich ebenfalls ein Gutedurchtrittsspalt 56 ergibt, durch den der beim Reversieren aus dem Einzugsgehäuse 3 herausgeführte Erntegutstrom nicht wieder in das Vorsatzgerät 10 gelangt. Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass auch bei einer derartigen Ausführung dem Vorsatzgerät 10 in seinem rückwärtigen Bereich ein Erntegutabweiser 49, 50 gemäß der Ausführung nach Fig. 3 zugeordnet sein kann. Verfügt das Vorsatzgerät 10 zudem über wenigstens ein Laufrad 57 ist die Verschiebung des Vorsatzgerätes zur Erlangung des Gutedurchtrittspaltes 56 vor allem deshalb besonders vorteilhaft, da die Verstellmittel 53 und die wenigstens eine Adaptiereinrichtung 51 nicht die gesamte Masse des Vorsatzgerätes tragen müssen, da ein Teil der Masse über das wenigstens eine Laufrad 57 auf dem Boden 14 abgestützt werden kann. Indem Leitungssystem 45 nun mit dem zweiten Anschluss des doppelwirkenden Hubzylinders 54 verbunden ist, kann der Hubzylinder 54 in der Arbeitsstellung gleichzeitig eine Verriegelungsfunktion zwischen Vorsatzgerät 10 und landwirtschaftlicher Erntemaschine 1 übernehmen. Dieser gleiche Effekt kann an der erfindungsgemäßen Ausführung nach Fig. 2 dann erreicht werden, wenn der oder die einfachwirkenden Hubzylinder 25 durch doppelwirkende Hubzylinder 54 entsprechend Fig. 4 ersetzt werden, wobei jeweils die in der Arbeitsstellung druckbeaufschlagte Seite des Hubzylinders 54 mit dem Leitungssystem 45 verbunden ist.

[0033] Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass beim Einsatz einfachwirkender Hubzylinder 25 gemäß Fig. 1 zusätzliche mechanische oder hydraulische Verriegelungselemente 58 vorgesehen sein können, die das Vorsatzgerät 10 in der Arbeitsstellung im seinem unteren Bereich mit der landwirtschaftlichen Erntemaschine 1 verbinden, wobei hierfür an sich bekannte und deshalb nicht näher dargestellte mechanische oder hydraulische Verriegelungselemente 59 wie Absteckbolzen oder Hubzylinder verwendet werden können.

[0034] Um den Verschleiß am Vorsatzgerät 10 beim Verbringen in die Nichtarbeitsposition gering zu halten, kann in einer weiteren Ausführungsform eine Abschaltung des Antriebs 60 des Vorsatzgerätes 10 vorgesehen werden. Im einfachsten Fall wird dies dadurch erreicht, dass der Antrieb 60 des Vorsatzgerätes 10 über an sich bekannte Schnellkuppelsysteme 61 mit einem Antriebsgetriebe 62 der landwirtschaftlichen Erntemaschine 1 verbunden ist, wobei die Eingriffselemente 63 des Schnellkuppelsystems 61 selbsttätig aus- und einkuppeln.

[0035] Um andererseits eine kostengünstige Antriebsgestaltung zu erhalten, kann in einer weiteren Ausführungsform der Antrieb 60 des Vorsatzgerätes 10 über eine telesko-

pierbare Gelenkwelle 64 mit einem Abtriebsgetriebe 62 der landwirtschaftlichen Erntemaschine verbunden sein, wobei eine Abschaltung des Antriebs des Vorsatzgerätes 10 nicht erfolgt.

[0036] Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass das im Ausführungsbeispiel als Pick-up 9 ausgeführte Vorsatzgerät 10 durch ein beliebiges Vorsatzgerät ersetzt sein kann.

Bezugszeichenliste

1 landwirtschaftliche Erntemaschine
 2 Feldhäcksler
 3 Einzugsgehäuse
 4-8 Einzugs- und Vorpresswalzen
 9 Pick-up
 10 Vorsatzgerät
 11 Tragrahmen
 12 Förderzinken
 13 Aufsammlertrommel
 14 Boden
 15 Förderwalze
 16 Förderwalze
 17 Niederhalter
 18 Querförderschnecke
 19 Querförderorgan
 20 Befestigungsflansch
 21 Bolzen
 22 Achse
 23 Halteflansch
 24 Flansch
 25 Hubzylinder
 26 Verstellmittel
 27 Achse
 28 Achse
 29 Halteflansch
 30 Schaltelemente
 31 Steuereinheit
 32 Reversiereinrichtung
 33 hydraulische Pumpe
 34 Reversiergetriebe
 35 Riementrieb
 36 Hydromotor
 37 Leitungssystem
 38 Leitungssystem
 39 Kolbenstange
 40 Adaptiereinrichtung
 41 Gutdurchtrittsspalt
 42 Pfeilrichtung
 43 Wegeventil
 44 Leitungssystem
 45 Leitungssystem
 46 Rückschlagventil
 47 Rückschlagventil
 48 -
 49 Erntegutabweiser
 50 Winkelblech
 51 Adaptiereinrichtung
 52 Schubgelenk
 53 Verstellmittel
 54 Hubzylinder
 55 Kolbenstange
 56 Gutdurchtrittsspalt
 57 Lauftrad
 58 Verriegelungselemente
 59 Verriegelungselemente
 60 Antrieb
 61 Schnelldrehkuppelsystem
 62 Antriebsgetriebe

63 Eingriffselemente
 64 Gelenkwelle
 FR Fahrtrichtung
 X1 Eingangssignal
 Y1 Ausgangssignal
 Y2 Ausgangssignal

Patentansprüche

1. Landwirtschaftliche Erntemaschine mit wenigstens einer Adaptiereinrichtung zur Aufnahme eines Vorsatzgerätes, wobei wenigstens einem der in Fahrtrichtung vorn liegenden Arbeitsorgane der landwirtschaftlichen Erntemaschine eine mechanisch und/oder hydraulisch schaltbare Reversiereinrichtung zugeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass das von der wenigstens einen Adaptiereinrichtung (40, 51) aufgenommene Vorsatzgerät (10) durch wenigstens ein Verstellmittel (26, 53) in zumindest eine zu den in Fahrtrichtung (FR) vorn liegenden Arbeitsorganen (4-8) der landwirtschaftlichen Erntemaschine (1) beabstandete, einen Gutdurchtrittsspalt (41, 56) zwischen dem Vorsatzgerät (10) und diesen Arbeitsorganen (4-8) bildende Nichtarbeitsposition bewegbar ist.
2. Landwirtschaftliche Erntemaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die zu den in Fahrtrichtung (FR) vorn liegenden Arbeitsorganen (4-8) beabstandete Nichtarbeitsposition des Vorsatzgerätes (10) durch Schwenken des Vorsatzgerätes (10) um wenigstens eine von der Adaptiereinrichtung (40) aufgenommene quer zur Fahrtrichtung (FR) weisende Achse (22) erreicht wird.
3. Landwirtschaftliche Erntemaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die zu den in Fahrtrichtung (FR) vorn liegenden Arbeitsorganen (4-8) beabstandete Nichtarbeitsposition des Vorsatzgerätes (10) durch Verschieben des Vorsatzgerätes (10) im Bereich der Adaptiereinrichtung (51) relativ zu den in Fahrtrichtung (FR) vorn liegenden Arbeitsorganen (4-8) erreicht wird.
4. Landwirtschaftliche Erntemaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die die quer zur Fahrtrichtung (FR) weisende Achse (22) ausbildende Adaptiereinrichtung (40) dem Vorsatzgerät (10) obenseitig zugeordnet ist.
5. Landwirtschaftliche Erntemaschine nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das wenigstens eine Verstellmittel (26, 53) oben- oder untenseitig dem Vorsatzgerät (10) zugeordnet ist.
6. Landwirtschaftliche Erntemaschine nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das wenigstens eine Verstellmittel (26, 53) als einfach- oder doppelwirkender Hubzylinder (25, 54) ausgeführt ist.
7. Landwirtschaftliche Erntemaschine nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Reversiereinrichtung (32) über eine Steuereinheit (31) mit dem wenigstens einen Verstellmittel (26, 53) in der Weise gekoppelt ist, dass ein an der Steuereinheit (31) anliegendes Eingangssignal X1 selbsttätig ein erstes Ausgangssignal Y1 zur Betätigung des wenigstens einen Verstellmittels (26, 53) und zeitversetzt dazu ein zweites Ausgangssignal Y2 zur Betätigung der Reversiereinrichtung (32) auslöst.
8. Landwirtschaftliche Erntemaschine nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Betätigung des

wenigstens einen Verstellmittels (26, 53) durch Ausgangssignal Y1 ein Bewegen des Vorsatzgerätes (10) in die wenigstens eine Nichtarbeitsposition hervorruft.

9. Landwirtschaftliche Erntemaschine nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Verstellmittel (26) als einfachwirkender Hubzylinder (25) ausgeführt ist und das Rückschwenken des Vorsatzgerätes (10) von der wenigstens einen Nichtarbeitsposition in die Arbeitsposition durch Schwerkraftwirkung erfolgt.

10. Landwirtschaftliche Erntemaschine nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Vorsatzgerät (10) in der Arbeitsposition eine an sich bekannte mechanische und/oder hydraulische Endlagenverriegelungen (58, 59) aufweist.

11. Landwirtschaftliche Erntemaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das wenigstens eine Verstellmittel (53) als doppeltwirkender Hubzylinder (54) ausgeführt ist und das Rückbewegen des Vorsatzgerätes (10) von der wenigstens einen Nichtarbeitsposition in die Arbeitsposition durch Druckbeaufschlagung des Verstellmittels (53) erfolgt und in der Arbeitsposition das Vorsatzgerät (10) durch fortdauernde Druckbeaufschlagung des wenigstens einen Verstellmittels (53) lagefixiert wird.

12. Landwirtschaftliche Erntemaschine nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb (60) des Vorsatzgerätes (10) beim Bewegen in die wenigstens eine Nichtarbeitsposition unterbrochen wird.

13. Landwirtschaftliche Erntemaschine nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb (60) des Vorsatzgerätes (10) mit dem Vorsatzgerät (10) über ein an sich bekanntes Schnellkuppelsystem (61) in Wirkverbindung steht.

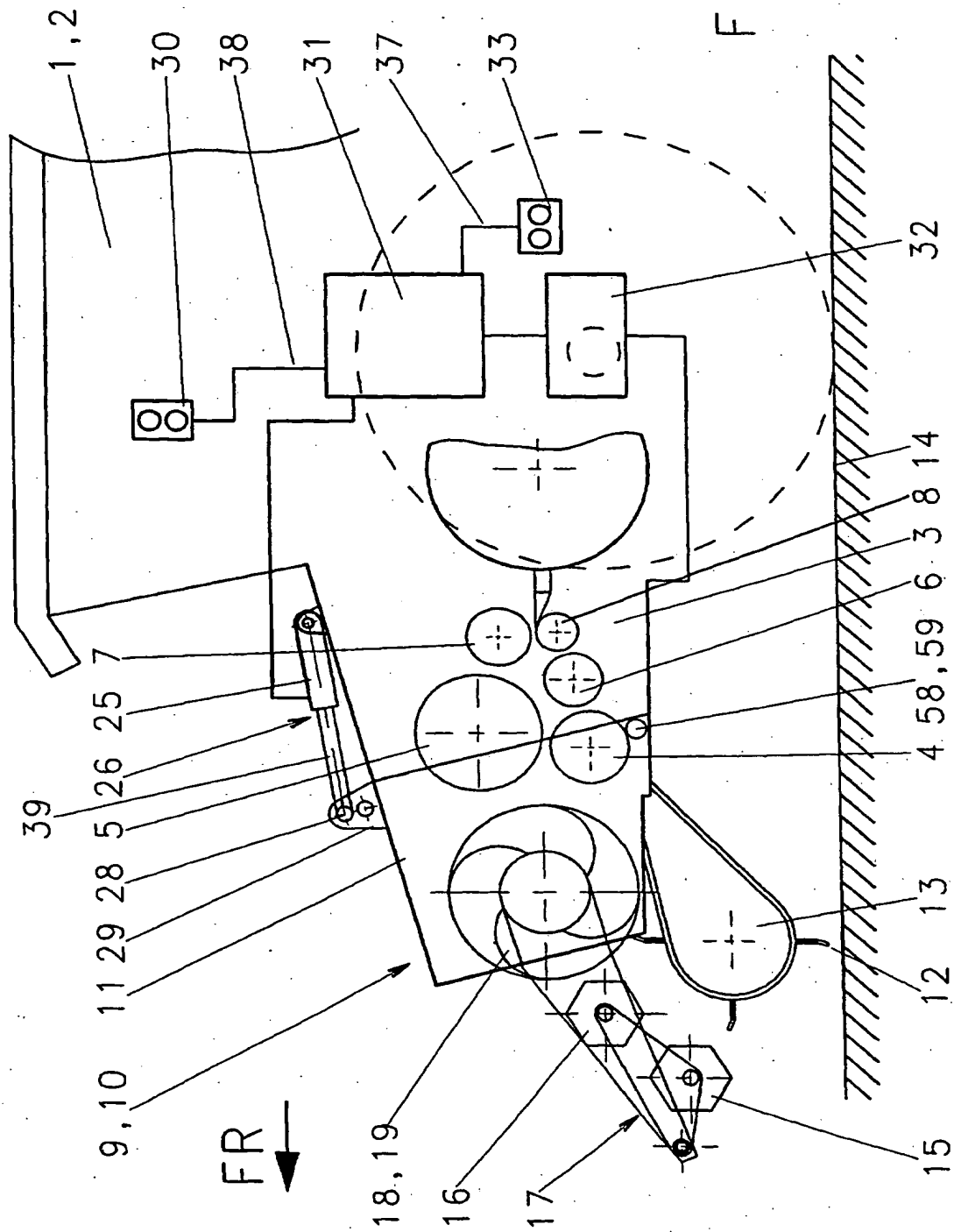
14. Landwirtschaftliche Erntemaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb (60) des Vorsatzgerätes (10) beim Bewegen in die wenigstens eine Nichtarbeitsposition nicht unterbrochen wird.

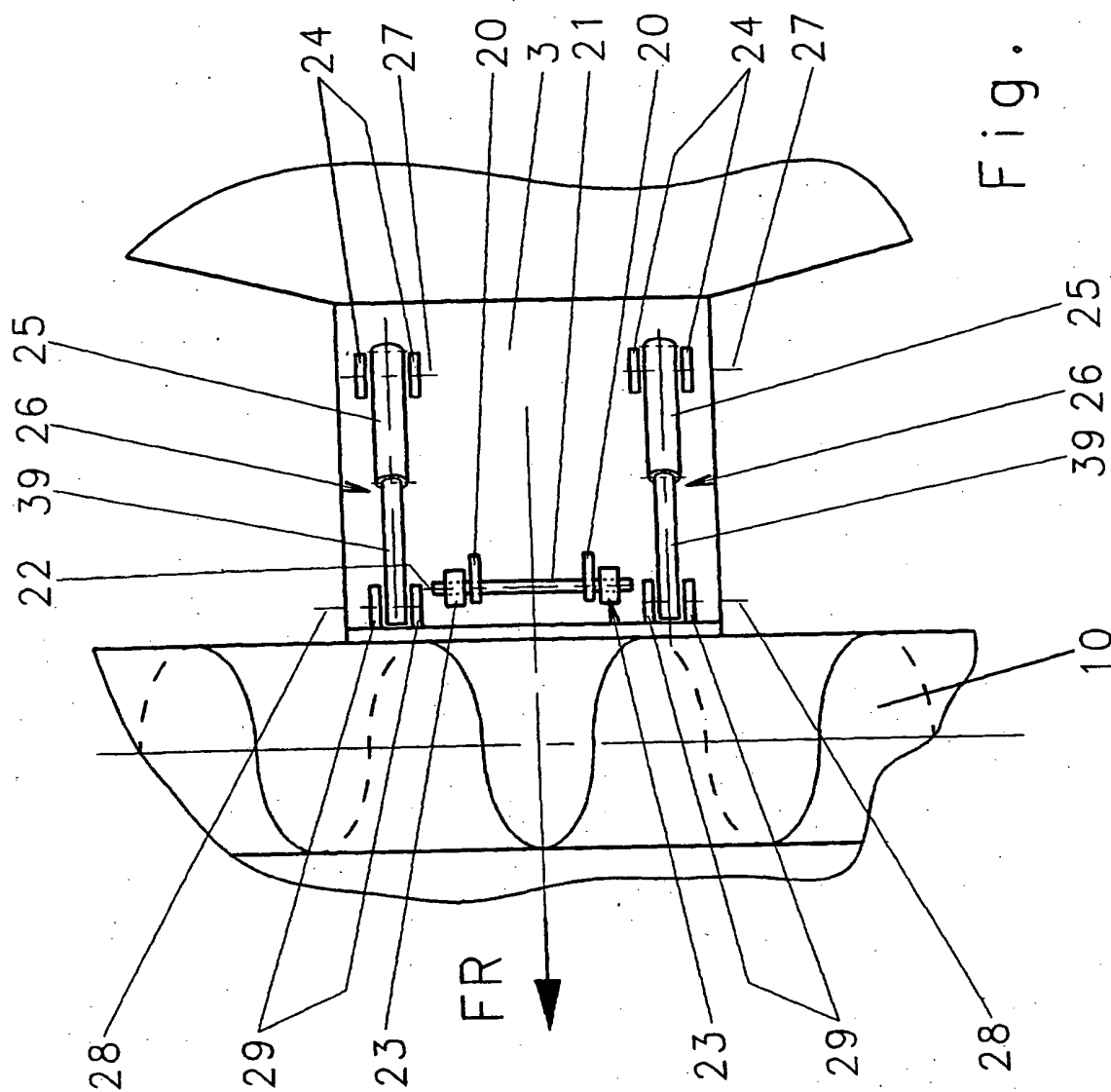
15. Landwirtschaftliche Erntemaschine nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb (60) des Vorsatzgerätes (10) mit dem Vorsatzgerät (10) über eine an sich bekannte teleskopierbare Gelenkwelle (64) in Wirkverbindung steht.

16. Landwirtschaftliche Erntemaschine nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass dem Vorsatzgerät (10) im rückwärtigen Bereich ein Erntegutabweiser (49) zugeordnet ist.

17. Landwirtschaftliche Erntemaschine nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass der Erntegutabweiser (49) von einem lösbar am Vorsatzgerät (10) angeordneten Winkelblech (50) gebildet wird.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen





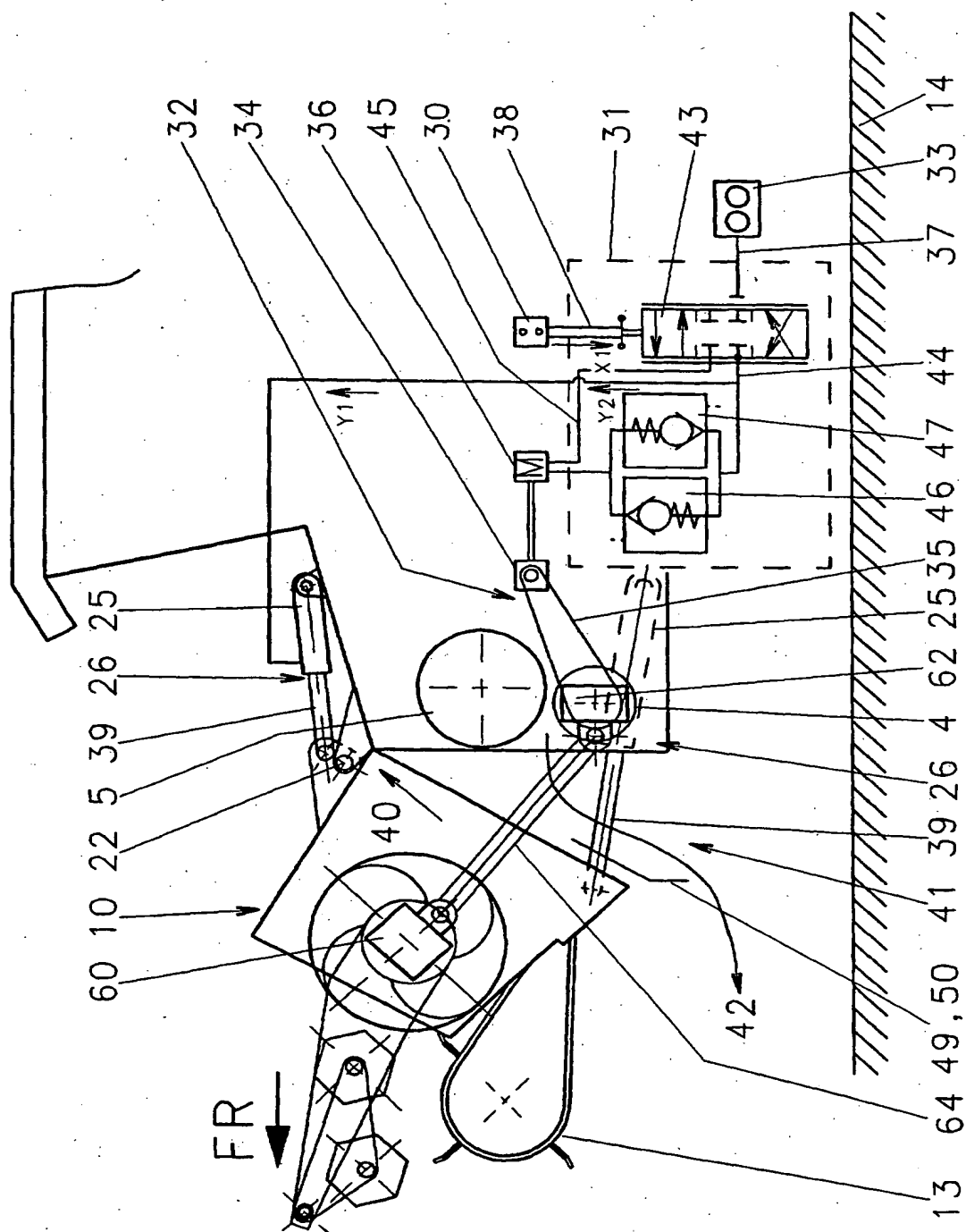


Fig. 3

